

07.6.2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

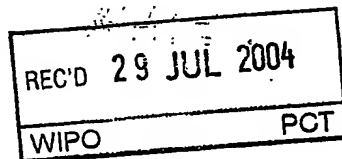
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 4月 9日

出願番号
Application Number: 特願2003-104842
[ST. 10/C]: [JP2003-104842]

出願人
Applicant(s): 株式会社ブリヂストン

BEST AVAILABLE COPY

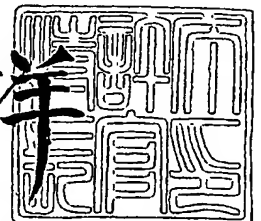


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 7月14日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川 洋



【書類名】 特許願

【整理番号】 BSTK03004

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 B60B 25/00
G01M 17/02

【発明者】

【住所又は居所】 東京都小平市小川東町 3 - 1 - 1 株式会社ブリヂストン技術センター内

【氏名】 平田 芳明

【発明者】

【住所又は居所】 東京都小平市小川東町 3 - 1 - 1 株式会社ブリヂストン技術センター内

【氏名】 大林 章男

【特許出願人】

【識別番号】 000005278

【氏名又は名称】 株式会社ブリヂストン

【代理人】

【識別番号】 100080540

【弁理士】

【氏名又は名称】 多田 敏雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009357

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9001244

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 リム・タイヤ組立体の装着方法および装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

空気入りタイヤと、該空気入りタイヤの一侧ビード部が着座された一侧リムと、前記空気入りタイヤの他側ビード部が着座されるとともに、前記一侧リムに着脱可能に連結された他側リムとからなるリム・タイヤ組立体を被装着部材に搬入する工程と、前記搬入されたりム・タイヤ組立体を装着手段によって被装着部材の所定位置に装着固定するとともに、被装着部材に形成された第 1 流体通路とリム・タイヤ組立体に形成された第 2 流体通路とを連通し、これら第 1、第 2 流体通路を通じて一侧、他側リムと空気入りタイヤとの間に流体を導くようにしたことを特徴とするリム・タイヤ組立体の装着方法。

【請求項 2】

空気入りタイヤと、該空気入りタイヤの一侧ビード部が着座された一侧リムと、前記空気入りタイヤの他側ビード部が着座されるとともに、前記一侧リムに着脱可能に連結された他側リムとからなるリム・タイヤ組立体を被装着部材に搬入する搬送手段と、前記搬入されたりム・タイヤ組立体を被装着部材の所定位置に装着固定する装着手段と、リム・タイヤ組立体に形成され、被装着部材に形成された第 1 流体通路に連通したとき、一侧、他側リムと空気入りタイヤとの間に第 1 流体通路からの流体を導く第 2 流体通路とを備えたことを特徴とするリム・タイヤ組立体の装着装置。

【請求項 3】

装着固定されているリム・タイヤ組立体と被装着部材との接触部に互いに面接触可能な同一テーパ角のテーパ面をそれぞれ形成するとともに、これらテーパ面同士を圧接させる圧接力を付与する力付与手段を設けた請求項 2 記載のリム・タイヤ組立体の装着装置。

【請求項 4】

前記第 2 流体通路に開閉弁を設けるとともに、被装着部材に、前記リム・タイヤ組立体が該被装着部材に装着固定されたとき、前記開閉弁を開状態に切換え

る開放部材を設けた請求項 2 または 3 記載のリム・タイヤ組立体の装着装置。

【請求項 5】

前記装着手段は、被装着部材に設けられ、リム・タイヤ組立体の連結部が挿入可能なホルダと、該ホルダに形成された複数のボール孔にそれぞれ挿入され、直径がホルダの肉厚より大であるボールと、ホルダの外側に摺動可能に嵌合され、内面がボールに係合したとき、該ボールを内側に押し込むスライダと、前記連結部の外面に形成され、前記ボールが内側に押し込まれたとき、該ボールの一部が挿入可能な凹みとを備えた請求項 2 ～ 4 のいずれかに記載のリム・タイヤ組立体の装着装置。

【請求項 6】

前記リム・タイヤ組立体と被装着部材との回転方向位置を位置決め固定する位置決め手段を設けた請求項 2 ～ 5 のいずれかに記載のリム・タイヤ組立体の装着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、互いに連結された一側、他側リムと空気入りタイヤとの組立体を被装着部材に装着する装着方法および装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

【特許文献 1】

特開平 5-187952 号公報

【0003】

一般に、空気入りタイヤの検査は、前記特許文献 1 に記載されているような方法により行われていた。即ち、ユニフォミティマシン等の検査機の上、下側リム間に空気入りタイヤを搬入した後、下側リムを上昇させて該下側リムを空気入りタイヤの下側ビード部に着座させるが、この着座後もさらに下側リムを、空気入りタイヤの上側ビード部に上側リムが着座されるまで上昇させる。次に、前記空気入りタイヤと上、下側リムとの間に流体を充填した後、空気入りタイヤ、下

、上側リムをタイヤ中心軸回りに一体回転させながら空気入りタイヤの検査を行っていた。

【0004】

しかしながら、このような方法にあつては、検査の準備作業である空気入りタイヤの上、下側リムへの着座および流体充填を検査機内において行っていたため、検査時間自体は短くても空気入りタイヤの搬入から次の空気入りタイヤの搬入までのサイクルタイムは長くなり、この結果、作業能率が低くなってしまうという問題点がある。

【0005】

このような問題点を解決するため、本出願人は特願 2002-42631において、空気入りタイヤと、該空気入りタイヤの一侧ビード部が着座された一侧リムと、前記空気入りタイヤの他側ビード部が着座されるとともに、前記一侧リムに着脱可能に連結された他側リムとからなるリム・タイヤ組立体を、検査機等の一部を構成する被装着部材に搬入する工程と、前記搬入されたリム・タイヤ組立体を被装着部材の所定位置に載置することで、被装着部材に形成された第1流体通路とリム・タイヤ組立体に形成された第2流体通路とを連通し、これら第1、第2流体通路を通じて一侧、他側リムと空気入りタイヤとの間に流体を導くようにした方法を提案した。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このようなリム・タイヤ組立体の装着方法・装置にあつては、リム・タイヤ組立体の被装着部材への装着時、該リム・タイヤ組立体は単に被装着部材上に載置されているだけであるため、リム・タイヤ組立体の被装着部材に対する装着位置にずれが生じ易く、このようにずれが生じると、一侧、他側リムと空気入りタイヤとの間に導かれる流体に漏れが生じたり、また、検査時にリム・タイヤ組立体と被装着部材との間に回転方向の滑りが生じたりするおそれがあるという問題点がある。

【0007】

この発明は、流体漏れや回転方向滑りを容易に防止することができるリム・タ

イヤ組立体の装着方法および装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

このような目的は、第1に、空気入りタイヤと、該空気入りタイヤの一侧ビード部が着座された一侧リムと、前記空気入りタイヤの他側ビード部が着座されるとともに、前記一侧リムに着脱可能に連結された他側リムとからなるリム・タイヤ組立体を被装着部材に搬入する工程と、前記搬入されたりム・タイヤ組立体を装着手段によって被装着部材の所定位置に装着固定するとともに、被装着部材に形成された第1流体通路とリム・タイヤ組立体に形成された第2流体通路とを連通し、これら第1、第2流体通路を通じて一侧、他側リムと空気入りタイヤとの間に流体を導くようにしたりム・タイヤ組立体の装着方法により達成することができる。

【0009】

また、第2に、空気入りタイヤと、該空気入りタイヤの一侧ビード部が着座された一侧リムと、前記空気入りタイヤの他側ビード部が着座されるとともに、前記一侧リムに着脱可能に連結された他側リムとからなるリム・タイヤ組立体を被装着部材に搬入する搬送手段と、前記搬入されたりム・タイヤ組立体を被装着部材の所定位置に装着固定する装着手段と、リム・タイヤ組立体に形成され、被装着部材に形成された第1流体通路に連通したとき、一侧、他側リムと空気入りタイヤとの間に第1流体通路からの流体を導く第2流体通路とを備えたりム・タイヤ組立体の装着装置により達成することができる。

【0010】

前記発明においては、搬入されたりム・タイヤ組立体を装着手段によって被装着部材の所定位置に装着固定するようにしているので、リム・タイヤ組立体の被装着部材に対する装着位置にずれが生じることはなく、この結果、第1、第2流体通路を通じて一侧、他側リムと空気入りタイヤとの間に導かれる流体の漏れが防止される。また、前述のように装着手段によって装着固定するようにしたので、検査時等にリム・タイヤ組立体に慣性力、制動力が作用しても、被装着部材との間に回転方向の滑りが生じることはなく、これにより、検査精度等を向上させ

ることができる。

【0011】

また、請求項3に記載のように構成すれば、被装着部材に対するリム・タイヤ組立体の装着精度、例えば同芯度を効果的に向上させることができる。

さらに、請求項4に記載のように構成すれば、リム・タイヤ組立体が被装着部材から離脱したとき、開閉弁が閉状態となるため、内圧が充填されたままでリム・タイヤ組立体を搬送することができる。

【0012】

また、請求項5に記載のように構成すれば、極めて短時間でリム・タイヤ組立体を被装着部材に装着固定することができる。

さらに、請求項6に記載のように構成すれば、装着固定時におけるリム・タイヤ組立体と被装着部材との回転方向位置を常に一定とすることができ、これにより、第1、第2流体通路同士の連通を確実にすることができるとともに、リム・タイヤ組立体の回転時にリム・タイヤ組立体が被装着部材に対して回転方向に滑る事態を確実に防止することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の第1実施形態を図面に基づいて説明する。

図1、2において、11はユニフォミティマシン、バランス検査機等の検査機12によって検査が行われる加硫済の空気入りタイヤであり、この空気入りタイヤ11の一侧、他側ビード部13、14は、着脱可能に連結された一侧、他側リム15、16にそれぞれ着座されている。即ち、これら一侧、他側リム15、16は分離可能であるが、一侧リム15に空気入りタイヤ11の一侧ビード部13を着座させた後、他側リム16に空気入りタイヤ11の他側ビード部14を着座させ、その後、これら一侧、他側リム15、16を図示していない連結手段により連結することもできる。

【0014】

そして、このように空気入りタイヤ11の一侧、他側ビード部13、14が着座された一侧、他側リム15、16を互いに連結すると、これら空気入りタイヤ11、一侧、他側リム15、16は一体化し、リム・タイヤ組立体17を構成する。なお、前述のよ

うな一側、他側リム15、16の連結および連結解除は検査機12から離れたリム組み、リム解きステーションにおいて行われる。

【0 0 1 5】

20は前記検査機12のフレームであり、このフレーム20には略円筒状をした保持部材21が固定され、この保持部材21には上下方向に延びる被装着部材としてのスピンドル軸22が挿入されるとともに、軸方向に離れた複数の軸受23によって保持部材21に回転可能に支持されている。24は前記スピンドル軸22の下端部に固定されたプーリであり、このプーリ24と図示していないモータの出力軸に固定されたプーリとの間にはベルト25が掛け渡され、これにより、スピンドル軸22は検査時、モータから駆動力を受けて所定回転速度で垂直な軸線回りに回転する。

【0 0 1 6】

28は前記リム・タイヤ組立体17をリム組みステーションから検査機12、詳しくはスピンドル軸22の直上に搬入し、また、スピンドル軸22から他の検査機あるいはリム解きステーションに搬出することができる搬送装置であり、この搬送装置28はリム・タイヤ組立体17、詳しくは他側リム16を把持する把持爪29を有する。そして、この搬送手段28は空気入りタイヤ11の中心軸が垂直となり、一側リム15が下側、他側リム16が上側となった状態でリム・タイヤ組立体17を搬送する。

【0 0 1 7】

前記スピンドル軸22の上端部には該スピンドル軸22と同軸で上方が開放した収納穴31が形成され、この収納穴31の上端部内周は上方に向かうに従い拡開した円錐面の一部からなるテーパ面32となっている。33はテーパ面32より奥側（下側）の収納穴31内に収納固定され上方が開放した有底円筒状のシリンダ部材であり、このシリンダ部材33の軸方向中央部内周には鐳状の隔壁34が一体形成されている。35はシリンダ部材33の底壁、隔壁34を上下方向に貫通し、スピンドル軸22の一部を構成する垂直パイプであり、この垂直パイプ35の内部にはエア、不活性ガス等の流体を導く第1流体通路37が形成されている。また、この垂直パイプ35の下端には図示していない流体源から回転中の垂直パイプ35内（第1流体通路37）に流体を供給することができるロータリーバルブ36が取付けられている。

【0 0 1 8】

39は垂直パイプ35の上端に固定されるとともにシリンダ部材33内に遊嵌されたホルダであり、このホルダ39はシリンダ部材33と同軸の円筒部40と、円筒部40の下端に一体形成されるとともに、半径方向内端が垂直パイプ35の上端外周に固定された円板部41とから構成されている。42は前記円筒部40に周方向に等距離離れて形成された複数のボール孔であり、これらのボール孔42は円筒部40を半径方向に貫通している。各ボール孔42には該ボール孔42内を半径方向に移動可能なボール43が挿入され、これらボール43の直径Dはホルダ39、詳しくは円筒部40の肉厚tより若干大である。この結果、これらボール43の一部はホルダ39（円筒部40）の内周または外周から突出している。

【0019】

46はホルダ39（円筒部40）の外側に嵌合された円筒部47を有するスライダであり、この円筒部47の内周は円筒部40の外周に摺動可能に係合し、一方、その外周はシリンダ部材33の内周に摺動可能に係合している。また、この円筒部47には周方向に等距離離れた複数（ボール孔42と同数）の退避孔48が形成され、これらの退避孔48には、スライダ46の移動によってボール孔42と同軸となったとき、ボール43が半径方向外側に移動すると、その一部が挿入される。

【0020】

このとき、ボール43はボール孔42および退避孔48内に没入し、ホルダ39（円筒部40）の内周から殆ど突出することはない。一方、ボール孔42、退避孔48が前述のように同軸である状態から、スライダ46が軸方向（下方）に移動すると、ボール43はスライダ46（円筒部47）の内周に係合して半径方向内側に押し込まれ、その一部がホルダ39（円筒部40）の内周から半径方向内側に突出する。

【0021】

前記スライダ46は円筒部47の下端から半径方向内側に向かって延びるピストンとしての円板部51を有し、この円板部51の中央部には前記垂直パイプ35が摺動可能に挿入されている。52はホルダ39の円板部41とスライダ46の円板部51との間に介装された皿ばねであり、この皿ばね52はスライダ46に下方に向かう付勢力を付与する。53はスライダ46の円板部51とシリンダ部材33の隔壁34との間に画成されたシリンダ室であり、このシリンダ室53にはスピンドル軸22内に形成され、一端

が前記ロータリーバルブ36に接続されている流体通路54の他端が連通している。そして、このシリンダ室53に流体通路54を通じて流体が供給されると、スライダ46は皿ばね52の付勢力に対抗して上昇し、ボール43は退避孔48内に退避可能となる。

【0022】

57はリム・タイヤ組立体17、詳しくは一側リム15の中央部に形成され軸方向外側（搬送時には下側）に向かって突出する略円柱状の突出部であり、この突出部57は搬送手段28によってリム・タイヤ組立体17がスピンドル軸22まで搬入されたとき、収納穴31内に挿入される。ここで、この突出部57の基端部（上端部）外周は、前記テーパ面32と同一テーパ角の円錐面の一部からなるテーパ面58を構成しており、この結果、このテーパ面58と前記テーパ面32とはリム・タイヤ組立体17がスピンドル軸22に搬入されたとき、互いに面接触する接触部となる。

【0023】

また、前記突出部57はその先端側（下端部）にホルダ39の円筒部40の内周より外径が僅かに小径である円筒状の連結部60を有し、この連結部60はリム・タイヤ組立体17の搬入によりテーパ面32、58同士が面接触したとき、ホルダ39、詳しくは円筒部40内に挿入される。また、この連結部60の外周にはテーパ面32、58同士が面接触しているとき、ボール43に対向する円周溝状の凹み61が形成され、この凹み61にはスライダ46によってボール43が半径方向内側に押し込まれると、該ボール43の一部が挿入され、スピンドル軸22に搬入されたリム・タイヤ組立体17をスピンドル軸22の所定位置に装着固定する。

【0024】

前述のスピンドル軸22に設けられたホルダ39、ボール43、スライダ46および連結部60の外面に形成された凹み61は全体として、スピンドル軸22に搬入されたリム・タイヤ組立体17をスピンドル軸22の所定位置に装着固定する装着手段62を構成する。そして、このように装着手段62をホルダ39、ボール43、スライダ46、凹み61から構成すれば、リム・タイヤ組立体17を極めて短時間でスピンドル軸22に装着固定することができる。

【0025】

前記突出部57を含むリム・タイヤ組立体17内には、一端が空気入りタイヤ11、一側、他側リム15、16に囲まれた流体室63に連通し、他端が突出部57の先端面に開口する第2流体通路65が形成され、この第2流体通路65はスピンドル軸22にリム・タイヤ組立体17が装着固定されたとき、第1流体通路37に連通される。前記第2流体通路65の他端部、即ち連結部60内に位置する部位には開閉弁66が設けられ、この開閉弁66は突出部57に軸方向に移動可能に支持された弁体67と、該弁体67を軸方向外側に向かって付勢し、弁体67を弁座68に押し付けるスプリング69とから構成され、弁体67に上向きの外力（開弁力）が付与されていない通常時は閉状態となっている。

【0026】

72は下端部が垂直パイプ35の上端部内周に固定された開放部材であり、この開放部材72の上側部は垂直パイプ35、円板部41の上面より上方に突出している。この結果、突出部57が収納穴31内に挿入されスピンドル軸22にリム・タイヤ組立体17が装着固定されると、開放部材72は弁体67をスプリング69に対抗して軸方向内側（上側）に押し込み、開閉弁66を閉状態から開状態に切換える。

【0027】

このように開閉弁66が開状態となると、互いに連通している第1、第2流体通路37、65を通じて流体が流体源から流体室63に導かれ、空気入りタイヤ11を検査時の所定形状まで膨張させる。このように第2流体通路65に開閉弁66を設けるとともに、スピンドル軸22に開閉弁66を開状態に切換える開放部材72を設けるようにすれば、リム・タイヤ組立体17がスピンドル軸22から離脱している通常時、開閉弁66は閉状態となるため、流体室63に内圧が充填されたままでリム・タイヤ組立体17を搬送することができる。

【0028】

76はシリンダ部材33の底壁と隔壁34との間に設けられたリング状のピストンであり、このピストン76の外周はシリンダ部材33の内周に、その内周は垂直パイプ35の外周に摺動可能に係合している。77はピストン76と隔壁34との間に設置された皿ばねであり、この皿ばね77はピストン76に下方に向かう付勢力を付与する。

【0029】

78は垂直パイプ35の外周に固定された当接リングであり、この当接リング78には皿ばね77によって押し下げられたピストン76が当接することができ、この当接時、皿ばね77、ピストン76から下方に向かう付勢力が垂直パイプ35、ホルダ39、ボール43を介して突出部57（リム・タイヤ組立体17）に伝達され、テーパ面58、32同士を圧接させる。これにより、スピンドル軸22に対するリム・タイヤ組立体17の装着精度、例えば同芯度が効果的に向上する。

【0030】

79は前記ピストン76とシリンダ部材33の底壁との間に画成されたシリンダ室であり、このシリンダ室79には前記流体通路54の途中から分岐した分岐通路80が接続されている。そして、このシリンダ室79に流体通路54、分岐通路80を通じて流体が供給されると、ピストン76は皿ばね77の付勢力に対抗して上昇し、皿ばね77から垂直パイプ35に伝達される付勢力を途中で遮断する。前述したピストン76、皿ばね77、当接リング78は全体として、リム・タイヤ組立体17にテーパ面32、58同士を圧接させる圧接力を付与する力付与手段81を構成する。

【0031】

次に、この発明の第1実施形態の作用について説明する。

今、検査機12のスピンドル軸22にリム・タイヤ組立体17は装着されていないとする。このとき、流体源から流体通路54、分岐通路80を通じてシリンダ室53、79に流体が供給されており、この結果、スライダ46、ピストン76は共に皿ばね52、77に対抗して上昇している。ここで、前述のようにスライダ46が上昇していると、退避孔48とボール孔42とは同軸となっており、これにより、ボール43はボール孔42および退避孔48内に没入し、ホルダ39（円筒部40）の内周から殆ど突出していない。一方、ピストン76が上昇していると、該ピストン76は当接リング78から離脱し、この結果、皿ばね77からの付勢力は垂直パイプ35に伝達されることはない。

【0032】

次に、リム組みステーションにおいて組み立てられたリム・タイヤ組立体17が搬送手段28により把持された後、空気入りタイヤ11の中心軸が垂直となった状態で検査機12のスピンドル軸22まで搬送され、その突出部57が収納穴31内に挿入さ

れる。この挿入時、開放部材72により弁体67はスプリング69を圧縮しながら軸方向内側（上側）に押し込まれ、開閉弁66が閉状態から開状態に切換えられる。そして、突出部57のテーパ面58がスピンドル軸22のテーパ面32に当接し、リム・タイヤ組立体17がスピンドル軸22の所定位置に搬入されると、スピンドル軸22の第1流体通路37とリム・タイヤ組立体17の第2流体通路65とが互いに連通する。このとき、搬送手段28はリム・タイヤ組立体17を把持から解放するとともに、次の作業位置まで移動する。

【0033】

次に、流体通路54、分岐通路80を通じてシリンダ室53、79から流体を排出するが、この流体排出に伴ってスライダ46が皿ばね52の付勢力により押し下げられる。この結果、ボール43がスライダ46（円筒部47）の内周に押されてボール孔42内を半径方向内側に移動することで、その一部が凹み61に挿入され、スピンドル軸22に搬入されたリム・タイヤ組立体17が該スピンドル軸22の所定位置に一瞬にして装着固定される。

【0034】

一方、前述したシリンダ室79からの流体排出によりピストン76が皿ばね77の付勢力により押し下げられ、該ピストン76が当接リング78に当接する。この結果、皿ばね77の下方に向かう付勢力が、垂直パイプ35、ホルダ39、ボール43を介して突出部57（リム・タイヤ組立体17）に伝達され、テーパ面58をテーパ面32に圧接させる。

【0035】

その後、流体源から第1、第2流体通路37、65を通じて流体室63内に所定圧の流体を供給し、空気入りタイヤ11を検査時の所定形状まで膨張させる。次に、モータを作動してその回転駆動力をベルト25を介してスピンドル軸22に伝達し、スピンドル軸22、リム・タイヤ組立体17を一体的に所定回転速度で垂直な軸線回りに回転させながら、図示していない検査手段により空気入りタイヤ11の、例えばユニフォミティを検査する。

【0036】

このとき、前述のようにスピンドル軸22に搬入されたリム・タイヤ組立体17は

装着手段62によってスピンドル軸22の所定位置に装着固定されているので、リム・タイヤ組立体17のスピンドル軸22に対する装着位置にずれが生じることはなく、この結果、第1、第2流体通路37、65を通じて流体室63に導かれる流体の漏れが防止される。

【0037】

また、装着手段62によってリム・タイヤ組立体17をスピンドル軸22に装着固定するようにしたので、検査時にリム・タイヤ組立体17に慣性力、制動力が作用しても、リム・タイヤ組立体17とスピンドル軸22との間に回転方向の滑りが生じることはなく、これにより、検査精度を向上させることができる。

【0038】

また、このとき、前述のように構成しているので、静止時または回転時に検査用の外力（横方向力）がリム・タイヤ組立体17に作用しても、スピンドル軸22、リム・タイヤ組立体17は殆ど撓むこともなく、信頼性を向上させることができる。さらに、この実施形態においては、リム・タイヤ組立体17のスピンドル軸22に対する装着固定を皿ばね52の付勢力により行うようにしているため、停電、流体源の故障等が生じて、前記装着固定を維持することができ、これにより、安全性が向上する。

【0039】

前述のようにして検査機12において空気入りタイヤ11の検査が終了すると、流体通路54、分岐通路80を通じてシリンダ室53、79に流体を供給し、スライダ46、ピストン76を上昇させてリム・タイヤ組立体17を装着手段62による装着固定から解放するとともに、テーパ面58とテーパ面32との圧接を終了させる。

【0040】

次に、搬送手段28によってリム・タイヤ組立体17を把持した後、該リム・タイヤ組立体17を次工程、例えば、バランス検査機、つまえ（トリミング）機あるいはリム解きステーションに搬送する。このとき、弁体67はスプリング69により弁座68に押し付けられて開閉弁66が自動的に閉状態に切換えられるため、流体室63に内圧が充填されたままでリム・タイヤ組立体17を搬送することができる。

【0041】

図 3 は、この発明の第 2 実施形態を示す図である。この実施形態においては、前記第 1 実施形態における皿ばね 52、シリンダ室 53、当接リング 78 を省略するとともに、スライダ 46 とピストン 76 とを、内周が垂直パイプ 35 に摺接する円筒状の連結体 84 により一体的に連結し、さらに、スライダ 46 の円筒部 47 の上端部内周にホルダ 39 の円筒部 40 の上面に当接可能な環状突起 85 を形成するとともに、流体通路 54 をシリンダ室 79 のみに連通している。

【 0 0 4 2 】

そして、この実施形態のものにおいて、リム・タイヤ組立体 17 をスピンドル軸 22 に装着固定する場合には、シリンダ室 79 に供給されていた流体を流体通路 54 を通じて排出する。この結果、スライダ 46、ピストン 76、連結体 84 は皿ばね 77 の付勢力により一体的に押し下げられるが、このとき、ボール 43 は円筒部 47 に押されて半径方向内側に移動し、その一部が凹み 61 に挿入される。これにより、リム・タイヤ組立体 17 はスピンドル軸 22 の所定位置に装着固定される。このとき、環状突起 85 が円筒部 40 の上面に当接して皿ばね 77 の下方に向かう付勢力をホルダ 39、ボール 43 を介して突出部 57 に伝達し、テーパ面 32、58 同士を圧接させる。

【 0 0 4 3 】

このように、この実施形態では、ホルダ 39、ボール 43、スライダ 46、凹み 61、ピストン 76、連結体 84 が、装着手段と力付与手段とに共用されており、この結果、第 1 実施形態に比較して構造が簡単となるとともに、安価に製作することができる。なお、他の構成、作用は前記第 1 実施形態と同様である。

【 0 0 4 4 】

図 4 は、この発明の第 3 実施形態を示す図である。この実施形態においては、前記第 1 実施形態におけるシリンダ部材 33 を収納穴 31 内に上下方向に移動可能に挿入し、また、スライダ 46、皿ばね 52、77 を省略したので、ホルダ 39 に摺動可能に外嵌された前記シリンダ部材 33 に退避孔 48 を形成している。また、シリンダ部材 33 の底壁と隔壁 34 との間に配置されたピストン 76 を垂直パイプ 35 に固定する一方、シリンダ部材 33 の底壁とピストン 76 との間にシリンダ部材 33 に対して下方に向かう付勢力を付与する皿ばね 88 を設けるとともに、ピストン 76 と隔壁 34 との間に形成されたシリンダ室 89 に流体を給排する流体通路 90 をスピンドル軸 22 に形

成している。

【 0 0 4 5 】

さらに、この実施形態においては、突出部57の先端面（下端面）に垂直パイプ35と同軸の略円筒状をした円筒溝91を形成するとともに、該円筒溝91の外周面を軸方向内側（上側）に向かうに従い先細りとなった円錐面の一部からなるテーパ面92とする一方、垂直パイプ35、ホルダ39に前記円筒溝91に挿入される円筒部93を有する係止体94を取付け、該円筒部93の外周面を前記テーパ面92に面接触可能でこれと同一テーパ角のテーパ面95から構成している。

【 0 0 4 6 】

また、この実施形態においては、前記係止体94に第1流体通路37と第2流体通路65とを連通する貫通孔96を形成するとともに、シリンダ部材33の上端部内面にホルダ39の円筒部40の上面に当接可能な環状突起97を形成している。このように、この実施形態では、テーパ面を第1実施形態のようにスピンドル軸22の内周、突出部57の外周ではなく、スピンドル軸22に固定された係止体94の外周および突出部57に形成された円筒溝91の外周に形成するとともに、上方に向かうに従い先細りとしている。

【 0 0 4 7 】

そして、この実施形態のものにおいて、リム・タイヤ組立体17をスピンドル軸22に装着固定する場合には、シリンダ室89に供給されていた流体を流体通路90を通じて排出する。この結果、シリンダ部材33が皿ばね88の付勢力により押し下げられるが、このとき、ボール43はシリンダ部材33に押されて半径方向内側に移動し、その一部が凹み61に挿入される。これにより、リム・タイヤ組立体17はスピンドル軸22の所定位置に装着固定される。このとき、皿ばね88の上方に向かう付勢力が垂直パイプ35を通じて係止体94に伝達され、該係止体94のテーパ面95と突出部57のテーパ面92とを圧接させる。

【 0 0 4 8 】

このように、この実施形態では、ピストン76、皿ばね88が、装着手段と力付与手段とに共用されており、この結果、第1実施形態に比較して構造が簡単となるとともに、安価に製作することができる。なお、他の構成、作用は前記第1実施

形態と同様である。

【0 0 4 9】

図 5 は、この発明の第 4 実施形態を示す図である。この実施形態においては、テーパ面 58 より基端側の突出部 57 に、該テーパ面 58 の最大径より大径の円柱部 100 を形成するとともに、該円柱部 100 の外周に軸方向（上下方向）に延びるキー 101 を固定し、一方、収納穴 31 の上端部には前記円柱部 100 に嵌合する環状部 102 を形成し、該環状部 102 の内周に前記キー 101 が挿入されるキー溝 103 を形成している。

【0 0 5 0】

前述したキー 101、キー溝 103 は全体としてリム・タイヤ組立体 17 とスピンドル軸 22 との回転方向位置を位置決め固定する位置決め手段 104 を構成するが、このような位置決め手段 104 を設ければ、装着固定時におけるリム・タイヤ組立体 17 とスピンドル軸 22 との回転方向位置を常に一定とすることができ、これにより、第 1、第 2 流体通路同士の連通を確実にすることができるとともに、リム・タイヤ組立体 17 の回転時にリム・タイヤ組立体 17 がスピンドル軸 22 に対して回転方向に滑る事態を確実に防止することができる。

【0 0 5 1】

また、この実施形態においては、連結部 60 の下端部外周に上面が上方に向かって先細りとなるよう傾斜したリング状の係止フランジ 107 を形成するとともに、該係止フランジ 107 の周囲のスピンドル軸 22 に円周方向に離れた複数のシリンダ室 108 を形成し、これらシリンダ室 108 に半径方向に移動可能な可動体 109 の下端部を収納することで、該シリンダ室 108 を内側シリンダ室 108 a と外側シリンダ室 108 b とに区画している。

【0 0 5 2】

また、これら可動体 109 の上端部には半径方向内側に向かって突出する係止突起 110 が形成されているが、これら係止突起 110 は、外側シリンダ室 108 b に流体が供給されて可動体 109 が半径方向内側に同期移動したとき、係止フランジ 107 の上面に係合して、突出部 57（リム・タイヤ組立体 17）をスピンドル軸 22 に装着固定する。

【 0 0 5 3 】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明によれば、リム・タイヤ組立体が被装着部材に装着固定されたとき、これらの間における流体漏れや回転方向滑りを容易に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の第 1 実施形態を示す一部破断正面図である。

【図 2】

装着手段近傍の正面断面図である。

【図 3】

この発明の第 2 実施形態を示す装着手段近傍の正面断面図である。

【図 4】

この発明の第 3 実施形態を示す装着手段近傍の正面断面図である。

【図 5】

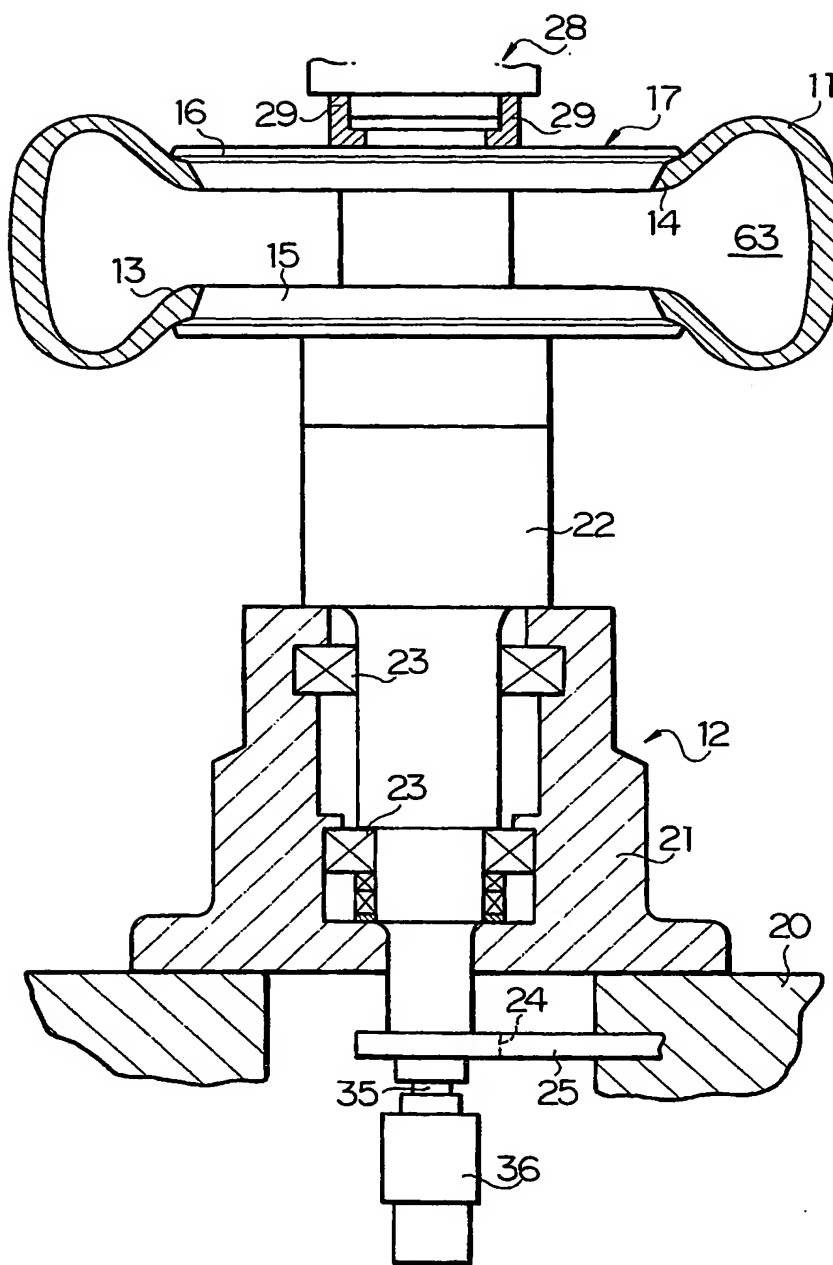
この発明の第 4 実施形態を示す装着手段近傍の正面断面図である。

【符号の説明】

11…空気入りタイヤ	13…一側ビード部
14…他側ビード部	15…一側リム
16…他側リム	17…リム・タイヤ組立体
22…被装着部材	28…搬送手段
32、58…テーパ面	37…第 1 流体通路
39…ホルダ	42…ボール孔
43…ボール	46…スライダ
61…凹み	62…装着手段
65…第 2 流体通路	66…開閉弁
72…開放部材	81…力付与手段
104…位置決め手段	D…直径
t…肉厚	

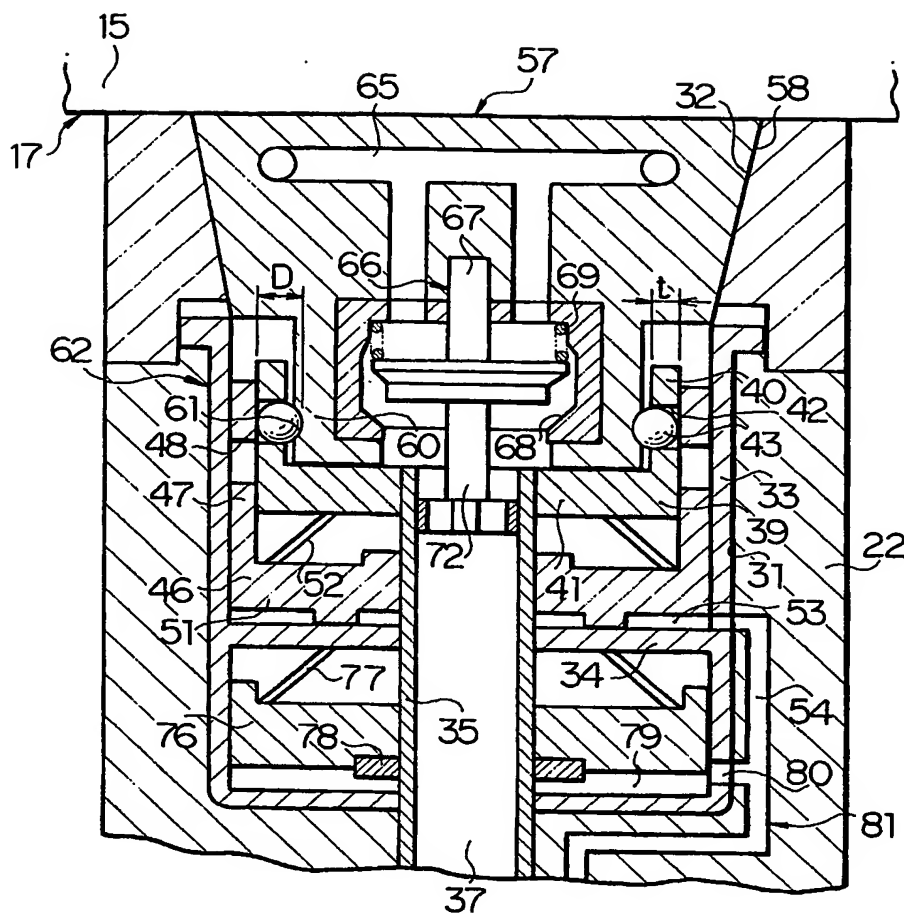
【書類名】 図面

【図 1】



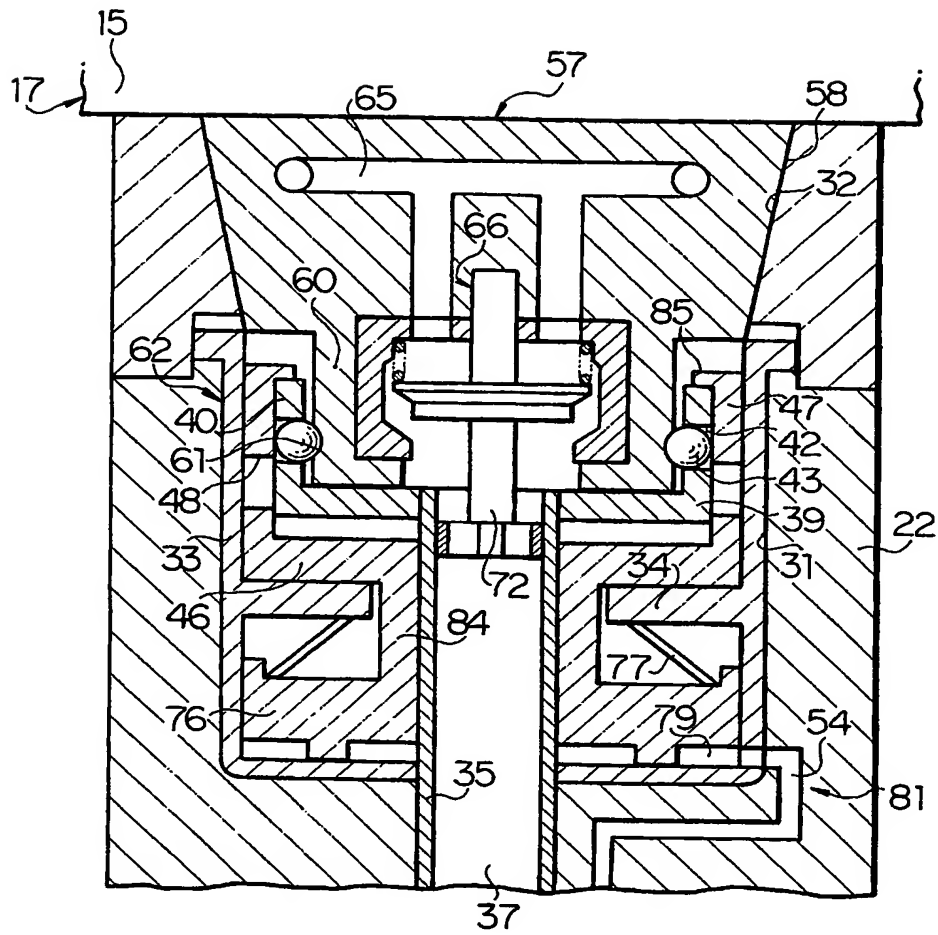
- | | |
|--------------|----------------|
| 11 : 空気入りタイヤ | 13 : 一側ビード部 |
| 14 : 他側ビード部 | 15 : 一側リム |
| 16 : 他側リム | 17 : リム・タイヤ組立体 |
| 22 : 被装着部材 | 28 : 搬送手段 |

【図 2】

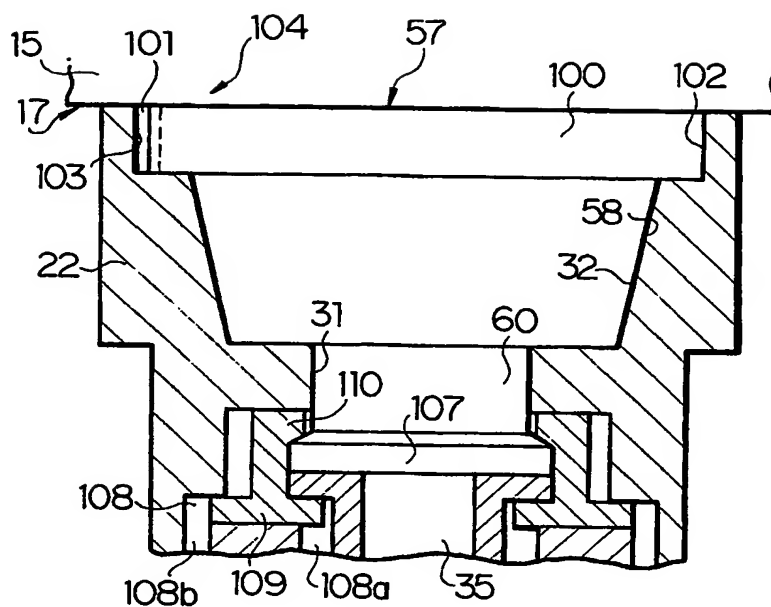


- | | |
|--------------|-------------|
| 32、58 : テーパ面 | 37 : 第1流体通路 |
| 39 : ホルダ | 42 : ボール孔 |
| 43 : ボール | 46 : スライダ |
| 61 : 凹み | 62 : 装着手段 |
| 65 : 第2流体通路 | 66 : 開放弁 |
| 72 : 開放部材 | 81 : 力付与手段 |
| D : 直径 | t : 肉厚 |

【図 3】



【図 5】



104 : 位置決め手段

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 リム・タイヤ組立体17がスピンドル軸22に装着固定されたとき、これらの間における流体漏れや回転方向滑りを容易に防止する。

【解決手段】 スピンドル軸22にリム・タイヤ組立体17が搬入され、突出部57が収納孔31に挿入されたとき、スライダ46の下降によりボール43を半径方向内側に移動させて凹み61に挿入することにより、該リム・タイヤ組立体17を所定位置に装着固定するようにしたので、リム・タイヤ組立体17のスピンドル軸22に対する装着位置にずれが生じることはなく、この結果、第1、第2流体通路37、65を通じて流体室に導かれる流体の漏れが防止される。

【選択図】 図2

認定 - 付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 1 0 4 8 4 2
受付番号	5 0 3 0 0 5 8 4 9 9 6
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0 0 9 2
作成日	平成 1 5 年 4 月 1 0 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成 1 5 年 4 月 9 日
-------	------------------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 1 0 4 8 4 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 7 8]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都中央区京橋 1 丁目 1 0 番 1 号

氏 名

株式会社ブリヂストン

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**